

**KARAKTERISTIK EDIBLE FILM PATI JAGUNG
(*Zea mays* L.) DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT TEMU
MANGGA (*Curcuma manga* Val.)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan pada Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan
Universitas Muhammadiyah Malang**



**Oleh :
MUHAMMAD FAHMI RIDHO
201210220311069**

**JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2019**


SKRIPSI

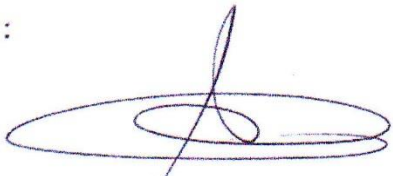
KARAKTERISTIK EDIBLE FILM PATI JAGUNG (*Zea mays* L.) DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT TEMU MANGGA (*Curcuma manga* Val.)


Oleh:
MUHAMMAD FAHMI RIDHO
201210220311069


Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor : E.2.b/1335/FP-P/UM/14 dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal : _____
dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal ; 20 Juli 2019

Dewan Penguji :


Dr. Ir Damat, MP
Pembimbing Utama



Moch. Wachid, S.TP., M.Sc
Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Warkoyo, MP., IPM
Anggota


Sri Winarsih, S.TP., MP
Anggota

Malang, 23 Agustus 2019
Mengesahkan :


Dekan
Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM.
NIP. 196405261990031003


Ketua Jurusan
Mochammad Wachid, S.TP, M.Sc
NIP. 1980010508

HALAMAN PERSETUJUAN


**KARAKTERISTIK EDIBLE FILM PATI JAGUNG (*Zea mays* L.)
DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT TEMU MANGGA
(*Curcuma manga Val*)**

Oleh:
MUHAMMAD FAHMI RIDHO
201210220311069

Disetujui oleh :

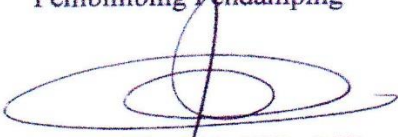
Pembimbing Utama

Tanggal... 23. Agustus 2019


Dr. Ir Damat, MP
NIP.196402281990031003

Pembimbing Pendamping

Tanggal... 23 Agustus 2019


Moch. Wachid, STP., MSc
NIP. 10505010408

Malang... 23. Agustus 2019
Mengesahkan :

An. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Ir Arie Winaya, MM. Msi
NIP. 196405141990031002


Jurusan
Moch. Wachid, STP., MSc
NIP. 10505010408

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : MUHAMMAD FAHMI RIDHO

NIM : 201210220311069

Jurusan/Fakultas : Ilmu dan Teknologi Pangan/Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa Skripsi/Karya Ilmiah :

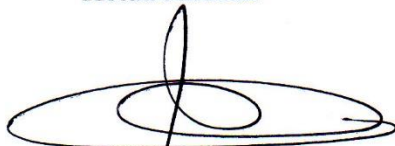
Judul : Karakteristik Edible Film Pati Jagung (*Zea Mays L.*)
Dengan Penambahan Filtrat Temu mangga (*Curcuma
manga Val.*)

Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.

1. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang saya lakukan merupakan Hak Bebas Royalti non Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka.
2. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai dengan Undang-Undang yang berlaku.

Malang, 14 Januari 2019

Ketua Jurusan



Moch. Wachid, STP., MSc.
NIP. 105 0501 0408

Yang Menyatakan



Muhammad Fahmi Ridho
Nim. 201210220311069

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam. Hanya dengan Rahmat, Taufiq serta Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Karakteristik Edible Film Pati Jagung (*Zea mays L.*) Dengan Penambahan Filtrat Temu Mangga (*Curcuma manga Val.*)”. Penyusunan skripsi ini, tidak terlepas dari peran berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM. selaku Dekan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Damat, MP selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing dan memberikan motivasi yang besar kepada penulis hingga selesai penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Moch. Wachid, S.TP., MSc. selaku Ketua Jurusan Ilmu dan teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang dan selaku Dosen Pembimbing II.
4. Para Dosen jurusan ITP yang telah banyak memberikan banyak ilmu selama kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dalam segala hal dan do’a yang dipanjatkan untuk kesuksekan kami.
6. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dalam memberikan dukungan dan bantuan.

Penulis menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Amiin

Malang, 24 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
RIWAYAT PENULIS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Hipotesa	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Jagung	4
2.1.1 Morfologi Tanaman Jagung.....	5
2.1.2 Kandungan Gizi Tanaman Jagung.....	7
2.2 Pati	8
2.3 Pati Jagung	9
2.4 Tanaman Temu mangga.....	11
2.5 Plastik.....	14
2.6 <i>Edible film</i>	15
2.6.1 Karakteristik <i>Edible film</i>	18
2.6.2 Fungsi <i>Edible film</i>	20
2.7 <i>Plasticizer</i> Gliserol.....	21
III. METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Waktu dan Tempat	23
3.2 Alat dan Bahan.....	23
3.2.1 Alat	23
3.2.2 Bahan	23

3.3 Rancangan Percobaan	24
3.4 Prosedur Penelitian	25
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Temu mangga	25
3.4.2 Pembuatan <i>Edible film</i>	26
3.5 Parameter Penelitian	28
3.5.1 Analisis Ketebalan <i>Edible film</i>	28
3.5.2 Analisa <i>Tensile Strength</i> dan Elongasi <i>Edible film</i>	28
3.5.3 Analisa Laju Transmisii Uap Air <i>Edible film</i>	29
3.5.4 Analisa Kadar Air <i>Edible film</i>	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Ketebalan <i>Edible film</i>	30
4.2 Laju Transmisii Uap Air <i>Edible film</i>	32
4.3 <i>Tensile Strenght Edible film</i>	34
4.4 Elongasi <i>Edible film</i>	36
4.5 Kadar Air <i>Edible film</i>	38
4.6 Perlakuan Terbaik <i>Edible film</i>	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Teks	Halaman
1.	Komposisi Kimia Biji Jagung	7
2.	Komposisi Kimia Temu mangga dan Bubuk Temu mangga	13
3.	Kombinasi Matrik Acak Kelompok dengan Desain Faktorial	25
4.	Rerata Nilai Ketebalan <i>Edible Film</i>	30
5.	Rerata Nilai Laju Transmisii Uap <i>Edible Film</i>	32
6.	Rerata Nilai <i>Tensile Strength Edible Film</i>	34
7.	Rerata Nilai Elongasi <i>Edible Film</i>	37
8.	Rerata nilai kadar air <i>Edible Film</i>	38
9.	Perlakuan Terbaik <i>Edible Film</i>	40

DAFTAR GAMBAR

	Teks	Halaman
1.	Struktur Rantai Molekul Amilosa.....	11
2.	Struktur Rantai Molekul Amilopektin	11
3.	Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Temu mangga	26
4.	Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Edible Film</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

Teks	Halaman
1. Tabel Anova Nilai Ketebalan <i>Edible Film</i>	47
2. Tabel Anova Nilai Laju Transmisi Uap Air <i>Edible Film</i>	47
3. Tabel Anova Nilai <i>Tensile Strength Edible Film</i>	47
4. Tabel Anova Nilai Elongasi <i>Edible Film</i>	48
5. Tabel Anova Nilai Kadar Air <i>Edible Film</i>	48
6. Dokumentasi Proses Pembuatan <i>Edible Film</i>	49

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, D. 2009. *Pembuatan Edible Film Pati Jagung Dengan Penambahan Tomat Sebagai Antioksidan*. (Skripsi). Universitas Brawijaya. Malang
- Adebowale, K.O. and O.S. Lawal. 2003. *Microstructure, Functional Properties and Retrogradation Behaviour of Mucuna Bean (Mucuna pruriens) Starch on Heat Moisture Treatments*. J. Food Hydrocolloid.
- Ahmadi, N.R. 2011. *Ekstraksi Karagen Eucheuma cottonii dari Perairan Nusa Dua Bali dan Pemanfaatannya sebagai Edible Film*. Studi Ilmu dan Teknologi Pangan:100-107.
- Aini, N. 2013. *Teknologi Fermentasi pada Tepung Jagung*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Amaliyah, R.R dan W.D.R. Putri. 2014. *Karakterisasi Edible Film dari pati Jagung dengan Penambahan Filtrat Kunyit Putih sebagai Antibakteri*. Pangan dan Agroindustri. Vol 2 (3).1-11.
- AOAC. 1990. *Official Methods of Analysis the Association of Official Analytical Chemist*. Association of Official Analytical Chemists. Washington, DC
- Backer, A and Brink V.D.1965, *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Volume I, N.V.P. The Netherlands, Noordhoff-Groningen.
- Budiman, H. 2010. *Sukses Bertanam Jagung Komoditas Yang Menjanjikan*. Pustaka baru Press, Bandung.
- Coniwanti, P., Laila, L., Alfira, M.R. 2014. *Pembuatan Film Plastik Biodegradabel dari Pati Jagung dengan Penambahan Kitosan dan Pemplastis Gliserol*. Teknik Kimia. Vol.20, No 4:22-30.
- Damat. 2008. *Efek Jenis Dan Konsentrasi Plasticizer Terhadap Karakteristik Edible Film Dari Pati Garut Butirat*. Agritek Vol.16, No.3:333-339.
- Fennema, O.R. 1996. *Food Chemistry Third Edition*. Marcel Dekker Inc. New York
- Ferguson. V. 1994. *High Amylase and Waxy corn*. In : A.R. Halleur (Ed). Specialty Corns. CRC Press Inc, USA.
- Friedman, M., Kozukue, N. dan Harden, LA. 2009. *Cinnamaldehyde content in foods determined by gas chromatography-mass spectrometry*. J Agric Food Chem. Vol.48, No11:5702-9
- Guilbert and B. Biquet. 1990. *Edible Film and Coating dalam : Food Packaging Technology* Vol. 1. Diedit oleh Bureau, G dan J. L. Multon. VCH Publisher, Inc. New York
- Harris, H. 2001. *Kemungkinan Penggunaan Edible Film dari Pati Tapioka Untuk Pengemas Lempuk*. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. Vol.3, No.2.

- Hawa, L.T., Thohari, I. dan Radiati, L.E. 2012. *Pengaruh Pemanfaatan Jenis dan Konsentrasi Lipid terhadap Sifat Fisik Edible Film Komposit Whey-Porang*. Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol. 23, No 1 :35-43.
- Hustiany, R. 2006. *Modifikasi Asilasi dan Suksinilasi Pati Tapioka sebagai Bahan Enkapsulasi Komponen Flavor*. Disertasi Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor
- Ilah, F.M. 2015. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Etanol Daun Salam (Eugenia polyantha) dan Daun Beluntas (Pluchea indica Less) terhadap Sifat Fisik, Aktivasi Anibakteri dan Aktivasi Antioksidan pada Edible Film Berbasis Pati Jagung*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- JIS (Japanesse Industrial Standard) 2 1707. 1975. Japanese Standards Association.
- Koolman, J. dan Roehm. 2005. *Color Atlas Biochemistry*. 2nd ed. Thieme Medical Publishers Inc, New York
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Jagung (Teknik dan Praktek)*. eBookPangan.com. Diakses pada 18 Juni 2019. <http://tekpan.unimus.ac.id>
- Krisna, D. 2011. *Pengaruh regelatinisasi dan modifikasi hidrotermal terhadap sifat fisik pada pembuatan edible film dari pati kacang merah (Vigna Angularis Sp.)*. (Tesis). Magister Teknik Kimia. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kristiani, M. 2015 *Pengaruh Penambahan Kitosan dan Plasticizer Sorbitol Terhadap Sifat Fisiko-Kimia Bioplastik dari Pati Biji Durian* (Skripsi). Universitas Sumatera Utara.
- Krochta, J. M., E. A. Baldwin and M. O. Nisperos-Cariedo. 1994. *Edible Coatings and Films To Improve Food Quality*. J.Technomic Publ., Lancaster-Basel.
- Kusumawati, D.H. dan Widya D.R.P. 2013. *Karakteristik Fisik dan Kimia Edible Film Pati Jagung yang Diinkorporasi dengan Perasan Temu Hitam*. Pangan dan Agroindustri. Vol 1 (1). 91-100.
- Liu, Z and J.H. Han. 2005. *Film-forming characteristic of starches*. J. Food Sci, Vol.70, No.1: 32-36.
- Mali, S., M.V.E. Grossmann, M.A. Garcia, M.N. Martino, and N.E. Zaritzky. 2005. *Mechanical and Thermal Properties of Yam Starch Films*. J. Food Hydrocolloids
- Murdianto. 2005. *Sifat Fisik dan Mekanik Edible film Ekstrak Daun Janggolan*. J. Agrosains. Vol 18 (3).
- Murdinah, M. Darmawan, D. Fransiska. 2007. *Karakteristik Edible Film dari Komposit Alginat, Gluten dan Lilin Lebah (Beeswax)*. Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Vol 2 (1).19-26.

- Murni, S.W, H. Pawignyo, D. Widyawati dan N. Sari. 2013. *Pembuatan Edible Film dari Tepung Jagung (Zea Mays L.) dan Kitosan*. Jurnal Teknik Kimia. No.1: 1-9.
- Ningsih, S.H. 2015. *Pengaruh Plasticizer Gliserol terhadap Karakteristik Edible Film Campuran Whey Dan Agar*. (Skripsi). Universitas Hasanuddin.
- Nuridiana, D. 2002. *Karakteristik Fisik Edible Film dari Khitosan dengan Sorbitol sebagai Plasticizer*
- Pramadita, R.C. (2011). *Karakterisasi Edible film Tepung Porang (Amorphophallus oncophyllus) dengan Penambahan Minyak Atsiri Kayu Manis (Cinnamon burmani) Sebagai Antibakteri*. (Skripsi). Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Pujimulyani, D., 2003, *Pengaruh bleaching terhadap sifat antioksidan sirup temu mangga (Curcuma mangga, Val.)*, Agritech
- Pujimulyani, D., S. Raharjo, Marsono, dan U. Santoso. 2010. “Aktivitas Antioksidan dan Kadar Senyawa Fenolik pada Temu mangga (*Curcuma mangga* Val.) Segar dan Setelah *Blanching*”. Jurnal Agritek. Vol.30, No.2
- Purwono dan R. Hartono. 2006. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Sawadaya, Jakarta.
- Rubatzky,V.E dan Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia, Prinsip, Produksi, dan Gizi*, alih bahasa Catur Herison. ITB. Bandung.
- Rukmana, R., 2009. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius. Jakarta.
- Santoso, B., F. Pratam, B. Hamzah, R. Pambayun. 2010. *Perbaikan Sifat Mekanika dan Laju Transmisii Uap Air Edible Film dari Pati Ganyong Termomodifikasi dengan Menggunakan Lilin Lebah dan Surfaktan*. Agritech. Vol.32, No. 1: 9-14
- Sara, N.E.M. 2015. *Karakteristik Edible Film Berbahan Dasar Whey Dangke Dan Agar Dengan Penambahan Konsentrasi Sorbitol*. (Skripsi). Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sari, T.I., Hotman P. Manurung, F. Permadi. 2008. *Pembuatan Edible Film dari Kolang Kaling*. Teknik Kimia. Vol 15 (4).27-35.
- Sinaga, L.L., M. S. Rejekina S, M. Suriana Sinaga. 2013. *Karakteristik Edible Film dari Ekstrak Kacang Kedelai dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Gliserol Sebagai Bahan Pengemas Makanan*. Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara Vol.2, No.4:12-16.
- Stoddard FL. 1999. *Survey of Starch Particle Size Distribution on Wheat and Related Species*. Academic Press Inc, New York.
- Suprpto H.S. dan A. R. Marzuki, , 2002. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Suryanto, E., Raharjo, S., Tranggono, dan Sastrohamidjojo, H. 2004. *Antiradical Activity of Andaliman (Zantoxylum achantopodium, DC) Fruit Extract. International Conference of Functional and Health foods: Market, Technology and Health Benefit*. Gajah Mada University. Yogyakarta
- Syukur, C., 2003, *Budi Daya Tanaman Obat Komersial*, Penebar. Awadaya, Jakarta.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Budidaya Secara Hidroponik*. CV. Nuansa Aulia, Bandung
- Warisno, 2009. *Jagung Hibrida*. Kanisius. Jakarta.
- Warisno. 2007. *Budidaya Jagung Manis Hibrida*. Kanisius, Yogyakarta.
- Widyaningsih, S., D. Kartika, Y. Tri Nurhayati. 2012. *Pengaruh Penambahan Sorbitol dan Kalsium Karbonat terhadap Karakteristik dan Sifat Biodegradasi Film dari Pati Kulit Pisang*. Molekul. Vol.7, No. 1:69-81.
- Winarno, FG. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Wiramukti, A. 2012. *Pemanfaatan Pigmen Antosianin Ekstrak Murbei (Morus alba) Sebagai Agen Biosensor Dalam Pembuatan Pengemas Edible Film Pendeteksi Kerusakan Sosis Melalui Indikator pH*. (Skripsi). Universitas Brawijaya. Malang
- Yulianti, R. dan E. Ganting. 2012. *Perbedaan Karakteristik Fisik Edible Film dari Umbi-umbian yang Dibuat dengan Penambahan Plasticizer*. Pertanian Tanaman Pangan, Vol.30, No. 2:131-136.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
PROGRAM STUDI ILMU & TEKNOLOGI PANGAN

Jln. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 113 – 117, 169 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : teknologi-pangan@umm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : E.6.d/33/ITP-FPP/UMM/VIII/2019

Yang bertanda Tangan dibawah ini Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan bahwa :

Nama : Muhammad Fahmi Ridho

NIM : 201210220311069

Judul Skripsi : Karakteristik *Edible Film* Pati Jagung (*Zea mays* L.) dengan Penambahan Filtrat Temu Mangga (*Curcuma mangga* Val.)

Telah melaksanakan uji plagiasi dengan hasil sebagai berikut:

No	Naskah	Hasil
1	Bab I Pendahuluan	7 %
2	Bab II Tinjauan Pustaka	19 %
3	Bab III Metode Penelitian	22 %
4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	11 %
5	Bab V Kesimpulan dan Saran	5 %
6	Naskah Publikasi	11 %

Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti Wisuda.
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Ketua Program Studi
Ilmu dan Teknologi Pangan

Much Warchid, STP, M.Sc

Malang, 23 Agustus 2019
Petugas Penguji Plagiasi

Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc